



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-180312

(43)Date of publication of application : 06.07.1999

(51)Int.Cl.

B62D 1/06

(21)Application number : 10-279718

(71)Applicant : TOYODA GOSEI CO LTD

(22)Date of filing : 01.10.1998

(72)Inventor : TANAHASHI MITSUHIKO  
SUGIYAMA SHOGO  
SHIROGISHI KIMIO  
UCHIDA SADAOKO  
KOYAMA TORU

(30)Priority

Priority number : 09271074

Priority date : 03.10.1997

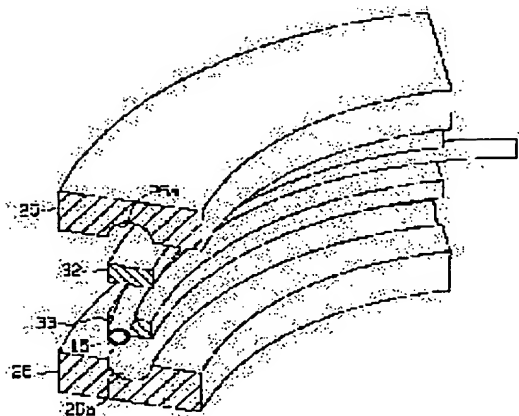
Priority country : JP

### (54) STEERING WHEEL AND ITS MANUFACTURE

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve workability, reduce the costs, and improve the appearance of a steering wheel having covering body made of wood which cover at least part of the core body of the steering wheel ring part.

**SOLUTION:** As covering the core 15 of a steering wheel ring part, wooden covering body are provided in two places on the side of the driver's seat and in the front of the vehicle avoiding the root of the spoke part in the steering reference condition of the steering wheel ring part. In manufacturing steering wheel, a specified vending process, etc., is applied to wood pieces 32 and 33, followed by carrying into a pressure vessel. The vessel is sealed, and the wood pieces 32 and 33 are put in the water vapor atmosphere with high temp. and high pressure and heated for a prescribed period for softening, and then the core 15 is set between the wood pieces 32 and 33, and dies 25 and 26 are contacted with each other so that a press working process is conducted. This condition is held continuously for a prescribed period of time, and the wood pieces 32 and 33 undergo a physical change with the pressure applied and also a chemical change by the water vapor, and the deformation resulting from the molding process is fixed.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-180312

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月6日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 2 D 1/06

識別記号

F I

B 6 2 D 1/06

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-279718

(22) 出願日 平成10年(1998)10月1日

(31) 優先権主張番号 特願平9-271074

(32) 優先日 平9(1997)10月3日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地

(72) 発明者 棚橋 光彦

岐阜県岐阜市大洞柏台1丁目3番地の8

(72) 発明者 杉山 正吾

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成 株式会社内

(72) 発明者 城岸 喜美男

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成 株式会社内

(74) 代理人 弁理士 恩田 博宜

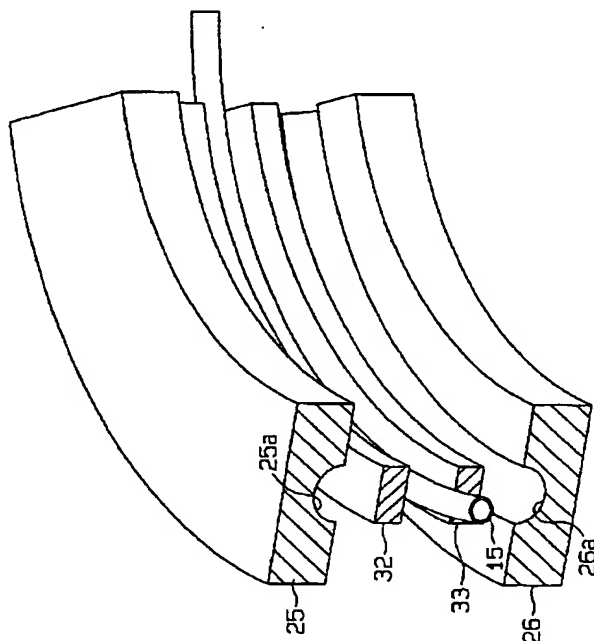
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ステアリングホイール及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 リング部の芯体の少なくとも一部の周囲を覆う木製の被覆体を有するステアリングホイールを得るに際し、作業性の向上及びコストの低減を図り、外観品質の向上を図る。

【解決手段】 ステアリングホイールのリング部の操舵基準状態において、運転者側及び車両前方側でスポーク部の根元を避けた2か所に、芯金15の周囲を覆うようにして木製被覆体が設けられる。このステアリングホイールの製造に際しては、木材32、33に対し所定の曲げ加工等を施し、圧力容器の内部に搬入する。圧力容器を密閉し、高温高圧の水蒸気雰囲気下に木材32、33を置いて所定時間加熱し軟化させ、その後木材32、33間に芯金15をセットし、金型25、26同士を接触させ、プレスする。このプレス状態を所定時間保持し続けることにより、木材32、33は圧力によって物理的に変化を起こすとともに、水蒸気によって化学変化を起こし、成形による変形が固定化される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 円環状のリング部を備えてなるステアリングホイールであって、

前記リング部は、

円環状の芯体と、

前記芯体の少なくとも一部の周囲を覆うようにして設けられた圧縮木製の被覆体とを備えていることを特徴とするステアリングホイール。

【請求項 2】 前記圧縮木製の被覆体は、前記リング部の操舵基準状態において、運転者側及び車両前方側に分割して設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のステアリングホイール。

【請求項 3】 前記圧縮木製の被覆体は、水熱処理により軟化させられた後、機械的な圧縮加工が施され、その状態で硬化されたものであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のステアリングホイール。

【請求項 4】 円環状のリング部を備えてなるステアリングホイールの製造方法であって、水熱処理により木材を軟化させる工程と、

前記軟化された木材に対し、で機械的な圧縮加工を施し、その状態で硬化させることにより、前記リング部の芯体の少なくとも一部の周囲を覆う圧縮木製の被覆体を設ける工程とを備えることを特徴とするステアリングホイールの製造方法。

【請求項 5】 請求項 4 に記載のステアリングホイールの製造方法において、前記木材を軟化させる工程の前段階にて、前記木材を前記芯体の形状に沿うように加工を施す工程を設けたことを特徴とするステアリングホイールの製造方法。

【請求項 6】 請求項 4 又は 5 に記載のステアリングホイールの製造方法において、前記圧縮加工を施す前段階にて、前記木材の一部に溝を形成しておき、該溝に前記芯体を設置する工程を設けたことを特徴とするステアリングホイールの製造方法。

【請求項 7】 請求項 4 から 6 のいずれかに記載のステアリングホイールの製造方法において、前記木材を軟化させる工程の前段階にて、前記木材がコア層及びスキン層を有するように構成する工程を設けたことを特徴とするステアリングホイールの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ステアリングホイール及びその製造方法に係り、詳しくは、リング部を構成する芯体の少なくとも一部の周囲を覆うようにして木製の被覆体を有してなるステアリングホイール及びその製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、ステアリングホイールは、円環状のリング部、及び該リング部から中心方向へ向かって延びるスポーク部を備えている。かかるステアリングホ

ールにおいて、リング部は、円環状の芯金及び該芯金の周囲を覆う被覆体を備えている。被覆体を構成する材料としては、発泡ポリウレタン等の樹脂が主として用いられるが、外観品質の向上等を図るべく、木材により構成される場合もある。つまり、外観上リング部の一部又は全部が木材よりなるステアリングホイールが知られている。

【0003】 このような、リング部の少なくとも一部に木製の被覆体を有してなるステアリングホイールは、従来、次のようにして製造される。すなわち、まず木材をスライスすることによりシート状かつ長尺状のもの（これを便宜上ウッドテープと称する）を得るとともに、これにフェノール樹脂を含浸させる。また、このウッドテープを環状に巻付け、バームクーヘンの如き円筒状の前駆体を製造する。このとき、隣接しあうウッドテープは接着剤により相互に接合されている。

【0004】 次いで、上記円筒状の前駆体をその軸線方向に沿って 2 分割して分割片を得るとともに、両者の分割面を環状にくり抜くことにより、分割片に溝をそれぞれ形成する。そして、別途製造しておいた円環状の芯金をそれら溝に対応させる。つまり、芯金を挟み込むようにして分割片同士を前記分割面において再度接合する。その後、断面が円形となるように（丸みを出すように）切削加工を施す。これにより、芯金及び木製の被覆体よりなるリング部が得られる（特公昭 58-44506 号公報、特公昭 58-20823 号公報等参照）。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来技術では、リング部を製造するに際し、著しく時間及び手間を要していた。そのため、作業性の低下及びコストの増大を招くこととなっていた。

【0006】 また、被覆体は、事実上ウッドテープを巻き付けることにより得られるため、木材本来の外観を呈しにくく（例えば木目模様等がそのまま露呈されにくい）、外観品質の面でもさらなる向上が望まれていた。

【0007】 本発明は上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、リング部を構成する芯体の少なくとも一部の周囲を覆うようにして木製の被覆体を有してなるステアリングホイールを得るに際し、作業性の向上及びコストの低減を図るとともに、外観品質の向上を図ることのできるステアリングホイール及びその製造方法を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明においては、円環状のリング部を備えてなるステアリングホイールであって、前記リング部は、円環状の芯体と、前記芯体の少なくとも一部の周囲を覆うようにして設けられた圧縮木製の被覆体とを備えていることその要旨としている。

【0009】 ここで、本願明細書にいう「圧縮木製の被

覆体」とは、樹脂を含浸させることなく、比重が0.5以上で、原料となる木材を体積比で約1/2以上に圧縮し、該圧縮状態を固定したものをいう。このような「圧縮木製の被覆体」は、本発明者の一部が先に発明した技術（特公昭7-2326号公報、特開平5-50409号公報、特開平4-126202号公報、特開平4-14404号公報等）を利用して製造することができる。

【0010】また、請求項2に記載の発明では、請求項1に記載のステアリングホイールにおいて、前記圧縮木製の被覆体は、前記リング部の操舵基準状態において、  
10 運転者側及び車両前方側に分割して設けられていることをその要旨としている。

【0011】さらに、請求項3に記載の発明では、請求項1又は2に記載のステアリングホイールにおいて、前記圧縮木製の被覆体は、水熱処理により軟化させられた後、機械的な圧縮加工が施され、その状態で硬化されたものであることをその要旨としている。

【0012】併せて、請求項4に記載の発明では、円環状のリング部を備えてなるステアリングホイールの製造方法であって、円環状の芯体を製造する工程と、水熱処理により木材を軟化させる工程と、前記軟化された木材に対し、機械的な圧縮加工を施して硬化させることにより、  
20 前記芯体の少なくとも一部の周囲を覆う圧縮木製の被覆体を設ける工程とを備えることをその要旨としている。

【0013】加えて、請求項5に記載の発明では、請求項4に記載のステアリングホイールの製造方法において、前記木材を軟化させる工程の前段階にて、前記木材を前記芯体の形状に沿うように加工を施す工程を設けたことをその要旨としている。

【0014】また、請求項6に記載の発明では、請求項4又は5に記載のステアリングホイールの製造方法において、前記圧縮加工を施す前段階にて、前記木材の一部に溝を形成しておき、該溝に前記芯体を設置する工程を設けたことをその要旨としている。

【0015】さらに、請求項7に記載の発明では、請求項4から6のいずれかに記載のステアリングホイールの製造方法において、前記木材を軟化させる工程の前段階にて、前記木材がコア層及びスキン層を有するよう構成する工程を設けたことをその要旨としている。

【0016】（作用）上記請求項1に記載の発明によれば、ステアリングホイールは、円環状のリング部を備え、該リング部は、円環状の芯体により剛性が確保される。また、芯体の少なくとも一部の周囲を覆うようにして設けられた圧縮木製の被覆体により、外観が呈される。

【0017】本発明では、前記被覆体は、芯体の少なくとも一部の周囲を覆うようにして設けられた圧縮された木材により構成される。このため、木材をスライス加工したり、巻付けたりする必要があった従来技術とは異な  
50

り、極めて容易に被覆体が得られる。

【0018】また、木材はスライス加工等に供されたりせず、そのままの塊として用いられるため、外部から視認されるリング部は、木材そのものの外観を呈することとなる。

【0019】また、請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の作用に加えて、木製の被覆体は、前記リング部の操舵基準状態において、運転者側及び車両前方側に分割して芯体に設けられている。このため運転者側からの応力が加わった場合でも、被覆体が変形してしまいくいものとなる。また、芯体の全周に設けた場合には、周方向のどこかで継ぎ目を設けなければならないが、本発明では、周方向に継ぎ目を設ける必要がない。そのため、周方向の継ぎ目が視認されることがない。

【0020】さらに、請求項3に記載の発明によれば、請求項1及び2に記載の発明の作用に加えて、木材が水熱処理により軟化させられた後、高温高圧水蒸気雰囲気下又は常圧下で機械的な圧縮加工が施され、その状態で硬化されることにより被覆体が得られる。このため、極めて容易に被覆体が得られるという作用がより確実に奏される。

【0021】併せて、請求項4に記載の発明によれば、円環状のリング部を備えてなるステアリングホイールの製造に際し、基本的には、請求項1に記載の発明と同等の作用が奏される。

【0022】加えて、請求項5に記載の発明によれば、請求項4に記載の製造方法の発明の作用に加えて、木材を軟化させる前段階にて、木材が、芯体の形状に沿うように加工が施される。そのため、圧縮加工が施されるに際し、周方向への曲げの応力を新たに加える必要がない。

【0023】また、請求項6に記載の発明によれば、請求項4、5に記載の製造方法の発明の作用に加えて、前記圧縮加工を施す前段階にて、木材の一部に溝が形成され、該溝に芯体が設置される。このため、木材及び芯金間でのそれらの位置ずれを起こすことがなくなり、しかも、芯金に余計な応力が加わるのを抑制することができる。加えて、一対の木材を組み合わせるのではなく、その木材が単一材料の場合は、圧縮加工後の被覆体の接合箇所は、溝の開口部の1か所だけとなる。従って、外部から接合箇所が比較的視認されにくいものとなる。

【0024】さらに、請求項7に記載の発明では、請求項4から6に記載の発明の作用に加えて、前記木材を軟化させる工程の前段階にて、前記木材が少なくともコア層及びスキン層からなるよう構成される。従って、スキン層を構成する木材が適宜選定されることで、優れた外観品質が確保されるとともに、コア層を構成する木材が適宜選定されることで、圧縮加工等が容易に行われう  
50

## 【0025】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、リング部を構成する芯体の少なくとも一部の周囲を覆うようにして木製の被覆体を有してなるステアリングホイールを得るに際し、作業性の向上及びコストの低減を図るとともに、外観品質の向上を図ることができるという優れた効果を奏する。

## 【0026】

【発明の実施の形態】（第1の実施の形態）以下、本発明を具体化した第1の実施の形態を、図面に基づいて説明する。

【0027】図2に示すように、ステアリングホイール11は、円環状のリング部12、ステアリングホイール11のほぼ中心に位置するパッド部13及び前記リング部12からパッド部13の方向へ向かって延びるスポーク部14を備えている。リング部12は、鉄、アルミニウム等の金属よりなり、パイプ状に形成された芯体としての芯金15を有しており（図3、図6参照）、該芯金15によってリング部12の剛性が確保されている。

【0028】本実施の形態においては、リング部12の操舵基準状態において、運転者側及び車両前方側でスポーク部14の根元を避けた2か所に、芯金15の周囲を覆うようにして木製被覆体16が分割して設けられている。かかる木製被覆体16を構成する素材としては、例えばスギ、ヒノキ、カラマツ等の針葉樹や、ブナ、マホガニー、ローズウッド等の落葉樹が挙げられる。また、それ以外の芯金15の周囲には、発泡ポリウレタンよりなる樹脂被覆体17が設けられている。この樹脂被覆体17は、スポーク部14の樹脂被覆体と一体的に設けられている。

【0029】本実施の形態において、前記木製被覆体16は、本発明に係る特殊な製造方法によって芯金15に対し設けられている。図4は、芯金15に木製被覆体16を設けるための装置を概略的に示す図である。同図に示すように、本装置は、压力容器21を備えている。压力容器21は、高温高压に耐えられるよう高強度の鋼又はステンレスよりなっている。この压力容器21には、供給配管22を介して高温（100℃～200℃）、かつ、高压（5kgf/cm<sup>2</sup>～25kgf/cm<sup>2</sup>）の水蒸気が供給されるようになっている。また、压力容器21にはドレイン配管23及び降圧配管24が設けられている。そして、ドレイン配管23を介して内部のドレイン等が外部に排出されるようになっているとともに、降圧配管24を介して、作業完了後において压力容器21内の圧力を降圧しうようになっている。

【0030】また、压力容器21内には、プレス用の金型25、26が設けられており、該金型25、26には成形用の凹部25a、26aが形成されている。これらの金型25、26は、シリンダ27、28のピストンロッド29、30の進退動作により接離可能に設けられて

いる。また、シリンダ27、28は、図示しないコントローラによって制御されるアクチュエータ31により駆動され、この駆動により、金型25、26が移動するようになっている。

【0031】次に、本実施の形態におけるリング部12を中心とするステアリングホイール11の製造方法について説明することとする。まず、リング部12に対応する円環状の芯金15を含むステアリングホイール11の芯金（スポーク部14の芯金も一体化されている）を用意しておく。

【0032】一方で、木製被覆体16を構成するための木材32、33に対し所定の曲げ加工或いは切削加工を施し、木材32、33を円弧状に形成しておく（図1参照）。そして、該木材32、33を压力容器21の内部に搬入し、所定の位置決め状態で載置しておく。次に、压力容器21を密閉した後、供給配管22を介して高温高压の水蒸気を供給し、この高温高压の水蒸気雰囲気下に木材32、33を置いて所定時間（約1～10分間）加熱し、水熱処理を行う。すると、木材32、33は、高温高压の水蒸気を吸収するとともに、温度が上昇し、軟化する。

【0033】このようにして木材32、33を軟化させた後、図1に示すように、木材32、33間に予め用意してあった芯金15をセットする。さらに、セットした木材32、33及び芯金15を下側の金型26上に載置する。そして、図5に示すように、アクチュエータ31を駆動させ、金型25、26同士を接触させ、木材32、33等に対し所定の圧力を加えプレスする。このプレスにより、木材32、33中の水分が絞り出され、金型25、26の凹部25a、26aが成形面となって、木材32、33は断面円形状に成形される。なお、このとき、木材32、33は断面積比で約1/2～1/3程度に圧縮される。また、通常、木材32、33の接合面間には、接着剤が介在される。そして、上記プレス状態を所定時間（約1～10分間）保持し続けることにより、木材32、33は圧力によって物理的に変化を起こした状態で、水蒸気によって化学変化を起こして硬化し、成形による変形が固定化される。

【0034】その後、降圧配管24を介して压力容器21内の圧力を降下させ、金型25、26を開くことにより、図6に示すように、上述した2か所に、芯金15の周囲を覆うようにして木製被覆体16が設けられることとなる。なお、その後、必要により木製被覆体16の上にポリエステル系、アクリル系、ポリウレタン系等の塗料を用いたクリア塗装を行ってもよい。

【0035】さらに、公知の成形法によって残りの芯金15の露出部分に樹脂被覆体17を設ける等の作業を行うことにより、ステアリングホイール11が製造される。次に、本実施の形態の作用及び効果について説明する。

【0036】・本実施の形態では、木製被覆体16は、木材32、33が高温高圧水蒸気雰囲気下において軟化させられた後、さらに高温高圧水蒸気雰囲気下でプレス加工が施されることにより得られる。このため、木材をスライス加工したり、巻付けたりする必要があった従来技術とは異なり、極めて容易に木製被覆体16を得ることができる。その結果、木製被覆体16を有してなるステアリングホイール11を得るに際し、作業性の飛躍的な向上及びコストの低減を図ることができる。

【0037】・また、従来技術とは異なり、木材32、33はスライス加工等に供されたりせず、そのままの塊として用いられる。そのため、外部から視認されるリング部12は、木材32、33そのものの外観を呈することとなり、例えば、木材32、33そのものの木目模様が外部から視認されることとなる。その結果、外観品質の著しい向上を図ることができる。

【0038】・さらに、本実施の形態では、木製被覆体16は、リング部12の操舵基準状態において、運転者側及び車両前方側でスポーク部14の根元を避けた2か所に設けられている。このため、運転者側からの応力が加わった場合でも、木製被覆体16が変形してしまいくいものとなる（スポーク部の根元に木製被覆体があると比較的に変形しやすい）。

【0039】また、芯金15の全周に木製被覆体を設けた場合には、周方向のどこかで継ぎ目を設けなければならないが、本実施の形態によれば、木製被覆体が運転者側及び車両前方側の2か所に分断されて設けられているため、あえて周方向に継ぎ目を設ける必要がない。そのため、木製被覆体16において周方向の継ぎ目が視認されることがなく、結果として、さらなる外観品質の向上を図ることができる。

【0040】・併せて、本実施の形態では、木材32、33を高温高圧水蒸気雰囲気下において軟化させる前段階にて、木材32、33が、芯金15の形状に沿うように加工が施される。そのため、プレス加工が施されるに際し、周方向への曲げの応力を新たに加える必要がない。その結果、プレス時において必要以上の応力が木材32、33に加えられることにより、木材32、33が損傷を受けてしまうという不具合を回避することができる。

【0041】（第2の実施の形態）次に、本発明を具体化した第2の実施の形態について図7、図8に従って説明する。但し、本実施の形態の構成等において、上述した第1の実施の形態と同等である部材等については同一の符号を付してその説明を省略する。そして、以下には、第1の実施の形態との相違点を中心として説明することとする。

【0042】図7に示すように、本実施の形態における木製被覆体41は、芯金15に対し固定される前段階において予め圧縮加工が施される。すなわち、木製被覆体

41を構成するための木材に対し所定の曲げ加工或いは切削加工を施し、円弧状に形成しておく。そして、その木材を上記第1の実施の形態と同等の方法で、金型42、43等を用いてプレスする。このプレスにより、断面積比で約1/2～1/3程度に圧縮され、かつ、凹部41aが形成されてなる木製被覆体41が得られる。

【0043】その後、図8に示すように、一対の木製被覆体41を芯金15の上下方向から挟みつけるとともに、両者41の接合面を接着材で接合することにより、上記第1の実施の形態と同様のステアリングホイールが得られる。

【0044】このような製造方法を用いても、上記第1の実施の形態と同等の作用効果が奏される。尚、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲で構成の一部を適宜に変更して次のように実施することもできる。

【0045】（1）上記第1の実施の形態では、木材32、33として断面矩形状のものを用いたが、図9に示すように、芯金15の形状に合わせて溝51、52を有する木材53、54を用いるようにしてもよい。かかる構成とすることにより、木材53、54及び芯金15間でのそれらの位置ずれを起こすことがなくなり、しかも、芯金15に余計な応力が加わるのを抑制することができる。

【0046】（2）上記第1の実施の形態では芯金15を挟むようにして上下方向から2本の木材32、33をプレスするようにしたが、図10に示すように、木材55を1本のみ使用するようにしてもよい。この場合、下側に芯金15用の溝56を形成し、この溝56に芯金15を嵌め込むようにするのが望ましい。このような構成とすることにより、図11に示すように、リング部57の木製被覆層58の接合面が、当該溝56に相当する部分のみとなり、外部から接合箇所（割れ目：図の矢印部分）が視認されにくいものとなる。その結果、さらなる外観品質の向上を図ることができる。また、木製被覆層58が1本の木材により構成されるため、場合によっては接合用の接着剤の省略を図ることも可能となる。

【0047】（3）上記第1又は第2の実施の形態では、芯体として、パイプ状の芯金15を採用したが、所定の剛性を有するものであれば、いかなる断面形状（例えば中実円形状、略H字状等）をなしていてもよい。また、図12に示すように、木製被覆体59と芯金15との間に樹脂層（例えばエポキシ樹脂層）60を介在させるようにしてもよい。かかる場合、芯金15及び樹脂層60により芯体が構成されることとなる。

【0048】（4）上記（2）において、溝56のみならず、図13に示すように、圧縮成形を行いやすいように、外周面のコーナ部に湾曲面を有する木材61を用いるようにしてもよい。

【0049】（5）また、上記第2の実施の形態では、

芯金 15 に対し固定される前段階において予め圧縮加工が施されるた 2 つの木製被覆体 41 を用いることとしたが、図 14 (a) に示すように、溝 62 を有する 1 つの木製被覆体 63 を予め前述した製法による圧縮加工を施すことにより得た後、これを芯金 15 に取付け、その後、図 14 (b) に示すように、木製被覆体 63 の両端面同士を接合させるようにしてもよい。

【0050】(6) さらに、上記 (4) において、図 15 に示すように、木材 61 を例えば落葉樹 (ロズウッド) 製のスキン層 61a 及び針葉樹製のコア層 61b から構成し、これにより木製被覆体を構成するようにしてもよい。このようにすれば、外側となるスキン層 61a を構成する木材が適宜選定されることで、優れた外観品質が確保されとともに、コア層 61a を構成する木材が圧縮加工に適した材料に適宜選定されることで、圧縮加工等が容易に行われうる。

【0051】(7) 上記第 1 の実施の形態では、木材 32、33 を軟化させた後、プレス加工を施す際にも高温高压状態を維持することとしたが、高压状態を解除して大気圧下でプレスを行うようにしても、あるいは、高温状態を解除して常温状態でプレスを行うようにしても、さらには常温の大気圧下で行うようにしてもよい。要は、木材 32、33 の軟化が維持されている状態でプレス加工を行い、そのプレス加工状態で木材 32、33 を硬化させればよい。

【0052】(8) 木材を高温高压の水蒸気雰囲気下で軟化させる場合に、木材に対してマイクロ波を照射するようにしてもよい。このようにすれば、木材がその内部から加熱され、軟化に要する時間を短縮できる。

【0053】(9) 水熱処理による木材の軟化を、その木材を煮沸することにより行うようにしてもよい。この場合、煮沸を高压下で行うことは必ずしも必要ではないが、高压下で行えば軟化に要する時間を短縮できる。

【0054】(10) 前記実施形態では木製被覆体をステアリングホイールのリング部 15 に対しスポーク部 14 を境にして運転者側及び車両前方側に設けた。これに対し、リング部 15 の全体に設けたり、運転者側または

車両前方側の一方に設けたりしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明を具体化した第 1 の実施の形態における金型等を示す部分斜視図。

【図 2】 ステアリングホイールの平面図。

【図 3】 リング部を示す図であって、図 2 の A-A 線断面図。

【図 4】 木製被覆体を得るための装置を模式的に示す概略構成図。

【図 5】 プレス加工状態を示す金型等の断面図。

【図 6】 芯金に木製被覆体を設けた段階のリング部を示す部分斜視図。

【図 7】 第 2 の実施の形態におけるプレス加工状態を示す金型及び木製被覆体の断面図。

【図 8】 芯金に対する木製被覆体を接合状態を示す断面端面図。

【図 9】 他の実施の形態における木材等を示す断面図。

【図 10】 他の実施の形態における木材等を示す断面図。

【図 11】 他の実施の形態におけるリング部を示す断面端面図。

【図 12】 他の実施の形態におけるリング部を示す断面端面図。

【図 13】 他の実施の形態における木材等を示す断面図。

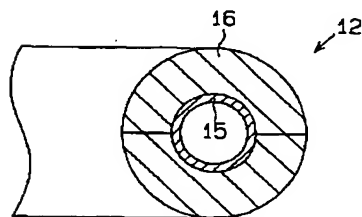
【図 14】 他の実施の形態における図であって、(a) は木製被覆体及び芯金を示す断面端面図、(b) は取付け後の断面端面図。

【図 15】 他の実施の形態における木材等を示す断面図。

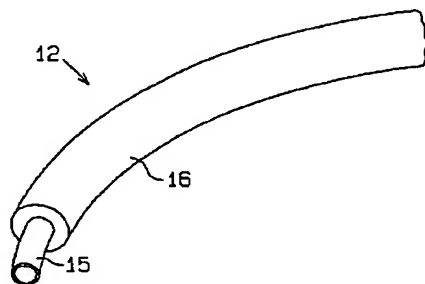
【符号の説明】

11…ステアリングホイール、12、47…リング部、15…芯金、16、41、58、59、63…木製被覆体、21…圧力容器、25、26、42、43…金型、32、33、53、54、55、61、66…木材、61a…スキン層、61b…コア層。

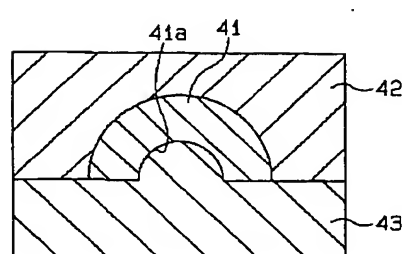
【図 3】



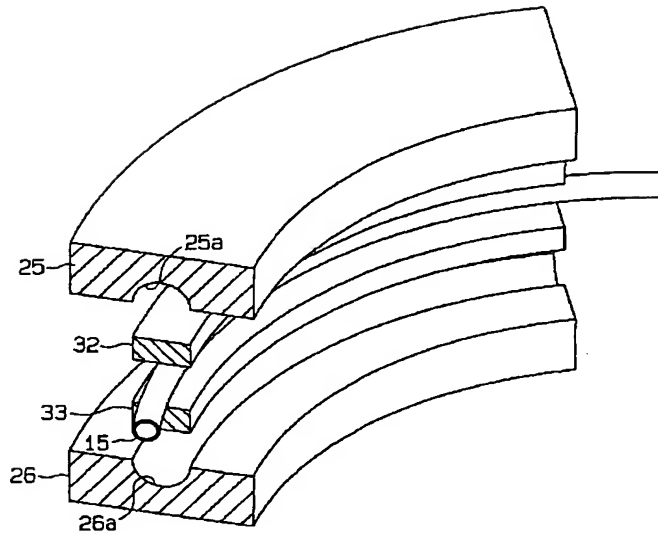
【図 6】



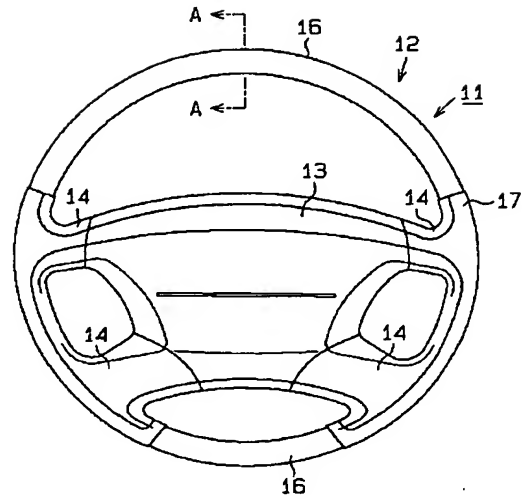
【図 7】



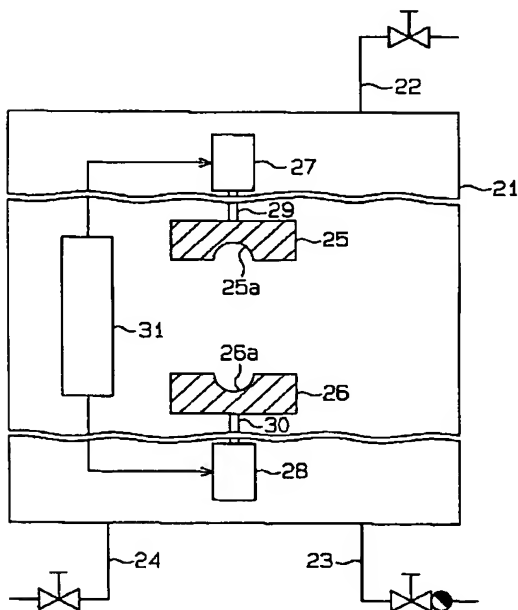
【図 1】



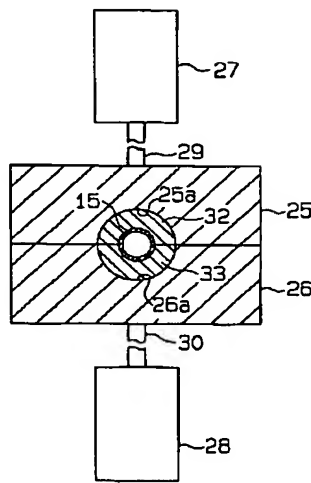
【図 2】



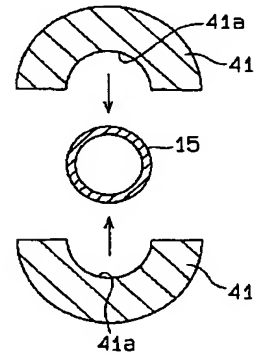
【図 4】



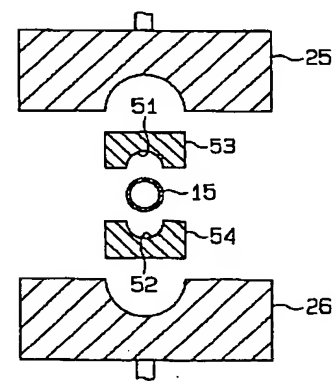
【図 5】



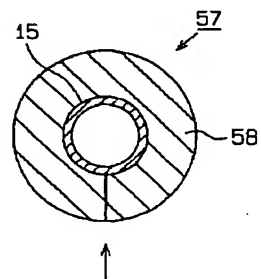
【図 8】



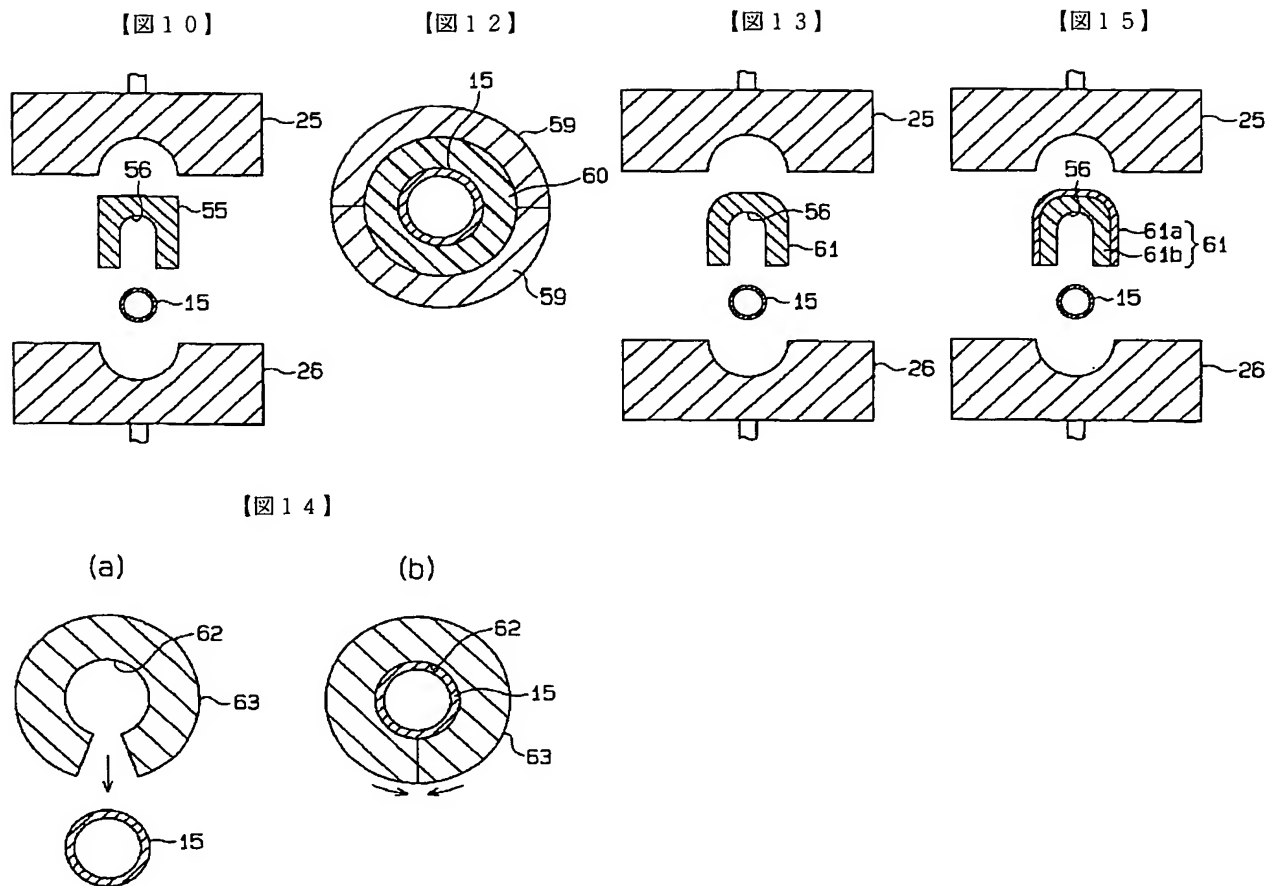
【図 9】



【図 11】







## 【手続補正書】

【提出日】平成10年10月12日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項4

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項4】 円環状のリング部を備えてなるステアリ

ングホイールの製造方法であって、水熱処理により木材を軟化させる工程と、前記軟化された木材に対し、機械的な圧縮加工を施し、その状態で硬化させることにより、前記リング部の芯体の少なくとも一部の周囲を覆う圧縮木製の被覆体を設ける工程とを備えることを特徴とするステアリングホイールの製造方法。

フロントページの続き

(72)発明者 内田 貞夫  
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成 株式会社内

(72)発明者 小山 亨  
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成 株式会社内